

Leitfaden Solaranlagen gemäss Art. 18a des Raumplanungsgesetzes

mit Empfehlungen an Projektträger und Behörden



Herausgeber: Swissolar, Schweizerischer Fachverband für Sonnenenergie, April 2016

Autoren: David Stickelberger / Christian Moll

Rechtliche Begleitung: Dr. iur. Christoph Jäger, Rechtsanwalt

Fachbegleitung: Peter Toggweiler, Basler & Hofmann AG

Titelfoto: Hôtel des Associations, Neuchâtel, © Schweizer Solarpreis 2015

Vorwort

In der Schweiz werden Solaranlagen, anders als in benachbarten Ländern, fast ausschliesslich auf Gebäuden erstellt. Vor diesem Hintergrund und angesichts der hohen Sensibilität für das bauliche Erbe hat sich die hiesige Solarbranche auf die sorgfältige Integration von Solaranlagen spezialisiert, was zur breiten Akzeptanz der Solarenergie entscheidend beitrug.

Mit der Revision von Art. 18a des eidg. Raumplanungsgesetzes wurde die Grundlage geschaffen, damit „genügend angepasste“ Solaranlagen auf Dächern ohne Baubewilligung erstellt werden dürfen. Weil insgesamt vier Bedingungen erfüllt sein müssen, ist die Umsetzung dieses Gesetzesartikels auf Kantons- und Gemeindeebene nicht einfach. In vielen Fällen sind die Ausführungsbestimmungen für Bauherren kein Ansporn, ihren persönlichen Beitrag zu einer sicheren und nachhaltigen Energieversorgung zu leisten.

Der vorliegende Leitfaden soll Behörden und Fachpersonen Anhaltspunkte für zweckmässige und gesetzeskonforme Verfahrensabläufe geben, die sowohl dem Anliegen des Erhalts wertvoller Bausubstanz als auch jenem der Energiewende Rechnung trägt. Das muss kein Widerspruch sein, wie zahlreiche gut ans Gebäude angepasste Solaranlagen zeigen.

Heute sind die Gebäude für die Hälfte des Energieverbrauchs in der Schweiz verantwortlich, zukünftig werden sie kleine Kraftwerke sein. Damit einher gehen neue Ansprüche an die Gebäudehülle – nicht zum ersten Mal in der Geschichte, denn auch Schilf- oder Schindeldächer haben sich irgendwann als nicht mehr zeitgemäss erwiesen.

Nationalrat Roger Nordmann
Präsident Swissolar

Zusammenfassung

Mit der Revision des Raumplanungsgesetzes (RPG) und der Raumplanungsverordnung (RPV) können Solaranlagen heute unter Anwendung eines vereinfachten Melde- statt eines Baubewilligungsverfahrens errichtet werden. Die Baubewilligungsfreiheit bezieht sich auf Solaranlagen auf Dächern, wenn sie genügend angepasst sind. Zudem sind gemäss neuem RPG und RPV Interessen an der Nutzung der Solarenergie grundsätzlich höher zu gewichten als ästhetische Anliegen.

Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte des neuen Gesetzes zusammengefasst, inklusive Empfehlungen zu dessen Umsetzung durch Kantone und Gemeinden.

1. Meldepflicht oder Baubewilligung?

Art. 18a Abs. 1 RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV beschreiben, welche Solarenergieprojekte meldepflichtig sind und ohne Baubewilligung realisiert werden können. Solaranlagen, die diese Voraussetzungen in einem Punkt nicht erfüllen, benötigen eine Baubewilligung. Dies gilt insbesondere für Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung, die stets einer Baubewilligung bedürfen (Art. 18a Abs. 3 RPG und Art. 32b RPV). Die Kantone und allenfalls die Gemeinden können das Meldeverfahren auf weitere Solaranlagen ausdehnen (z.B. auf Fassadenanlagen oder auf aufgeständerte Solaranlagen auf Flachdächern in Gewerbezone und anderen „wenig empfindlichen“ Zonen). Umgekehrt können Kantone und Gemeinden die Meldepflicht einschränken, insbesondere in „klar umschriebenen Typen von Schutzzonen“. Letzteres muss jedoch eine Ausnahme bleiben, um den Grundsatz der Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen nicht zu gefährden.

2. Gestaltungsanforderungen als Grundlage für das Meldeverfahren

Damit eine Solaranlage im Meldeverfahren und ohne Baubewilligung realisiert werden kann, muss sie nach den Vorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV auf dem Gebäudedach angeordnet und gut gestaltet sein. Kantone und Gemeinden können abweichende Gestaltungsanforderungen erlassen, wenn kantonalen, regionalen oder lokalen Eigenheiten Rechnung getragen werden muss. Sie dürfen die Solarenergienutzung nicht stärker einschränken als die Regelung des Bundes. Alternative Gestaltungsanforderungen müssen zudem konkret und verhältnismässig sein und berechtigten Schutzzwecken dienen. Materialisierungs- und Montagevorgaben bedürfen aus unserer Sicht einer besonderen Begründung und sollten aber auch dort nur mit Zurückhaltung, in Gebieten oder auf Objekten mit besonders hohem Schutzbedürfnis (Denkmalschutz oder Landschaftsschutz von mindestens kantonaler oder nationaler Bedeutung) angeordnet werden. Weiter kann die Forderung nach „nach dem Stand der Technik reflexionsarm“ gemäss

Art. 32a Abs. 1 lit. c generell als erfüllt betrachtet werden, weil sowohl Solarmodule wie auch Sonnenkollektoren reflexionsarme Gläser verwenden.

3. Anlagen mit Bewilligungspflicht

Baubewilligungspflichtige Solaranlagen in Bauzonen sind zu bewilligen, wenn sie die Vorschriften des kantonalen und kommunalen Baurechts erfüllen. Die neuen Bundesvorschriften halten fest, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie ästhetischen Anliegen grundsätzlich vorgehen. Diese Einschränkung muss in der Bewilligungspraxis respektiert werden. Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von nationaler und kantonaler Bedeutung stellen einen Spezialfall dar: Sie müssen bewilligt werden, wenn die Anlage das Denkmal „nicht wesentlich beeinträchtigt“; hier ist eine sorgfältige Abklärung und Planung im Vorfeld erforderlich, ebenso in Schutzzonen. Die Denkmalpflege kennt häufig keine Schutzobjekte von „kantonaler Bedeutung“, sondern andere Einstufungen wie z.B. von nationaler, regionaler oder lokaler Bedeutung. Hier ist es zu empfehlen, frühzeitig das direkte Gespräch mit der Baubewilligungs- und der Denkmalschutzbehörde zu suchen, um gemeinsam eine bewilligungsfähige Lösung für das Solarenergieprojekt zu finden.

4. Meldeverfahren

Die Kantone haben für baubewilligungsfreie Solaranlagen zwingend ein Meldeverfahren einzuführen. Es wird eine Meldefrist von 30 Tagen vor Baubeginn zur Einreichung bei der zuständigen Behörde empfohlen. Die nähere Ausgestaltung des Verfahrens bleibt den Kantonen überlassen; sie haben namentlich die zuständige Behörde sowie die Angaben und Unterlagen zu bezeichnen, die die Projektträger mit ihrer Meldung einreichen müssen (Meldeformular). Der Aufwand für den Projektträger und die Behörde soll im Vergleich zu einem Baubewilligungsverfahren deutlich reduziert sein, auch was Art und Umfang der erforderlichen Projektunterlagen betrifft.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	3
Zusammenfassung.....	4
Einleitung.....	7
A Rechtlicher Rahmen.....	8
B Themen.....	13
1. Meldepflicht oder Baubewilligung?	13
2. Gestaltungsanforderungen und Bauvoraussetzungen.....	19
3. Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern und in Schutzzonen	22
4. Meldeverfahren.....	26
C Empfehlungen an Projektträger und Installationsunternehmen.....	28
D Empfehlungen an Behörden	29
E Anhänge.....	30
Anhang 1: Reflexionsgrad bei Solargläsern.....	31
Anhang 2: Meldeformular (Muster)	36
Anhang 3: Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG	37
Anhang 4: Abkürzungen und Glossar	39

Einleitung

Seit 2008 besteht im Eidgenössischen Raumplanungsgesetz (RPG) mit Art. 18a eine Vorschrift, die den Zubau mit Solaranlagen an und auf Gebäuden auch baurechtlich fördern und erleichtern soll. Im Rahmen der RPG-Revision von 2012 stellten die eidgenössischen Räte mit einem gewissen Unmut fest, dass die mit Art. 18a beabsichtigte Vereinheitlichung und Vereinfachung der Bewilligungspraxis für solche Solaranlagen nicht oder zumindest nicht im erhofften Ausmass erfolgt ist. Das Parlament verabschiedete deshalb eine neue Fassung von Art. 18a RPG, die Solaranlagen auf Dächern unter bestimmten Voraussetzungen für baubewilligungsfrei, dafür aber meldepflichtig erklärt. Gleichzeitig wurden die Nutzungsinteressen grundsätzlich vor die Schutz- bzw. Ästhetikanliegen gestellt. Damit erhoffen sich die eidgenössischen Räte eine weitergehende Liberalisierung des Baubewilligungswesens und einen schweizweiten Abbau von bürokratischen Hürden für Solarenergieprojekte im Sinne eines nachdrücklichen Signals zu Gunsten der Solarenergienutzung.

Der vorliegende Leitfaden soll einen Überblick über die neue rechtliche Regelung bieten und die Handhabung und Anwendung der neuen Vorschriften erleichtern. Namentlich sollen die aus Sicht von Swissolar bestehenden Gestaltungsspielräume für die Praxis aufgezeigt werden. Mit diesem Zweck richtet sich der Leitfaden in erster Linie an die Träger von Solarenergieprojekten (Bauherrschaft / Planungs- und Installationsunternehmen), soll aber auch für Baubewilligungsbehörden hilfreiche Hinweise bieten (Teile B und C).

Den Leitfaden runden Empfehlungen an Bauherrschaften / Planungs- und Installationsunternehmen (Teil D) bzw. Baubewilligungsbehörden (Teil E) ab. Diese zeigen aus Sicht von Swissolar auf, wie die Regelungs- und Handlungsspielräume der neuen Regelung zu Gunsten der Solarenergie ausgestaltet und ausgeschöpft werden sollten.

A Rechtlicher Rahmen

Wie lauten die neuen Vorschriften des Bundesrechts?

Am 1. Mai 2014 trat die neue Fassung von Art. 18a RPG in Kraft. Die Regelung im Gesetz wird in der eidgenössischen Raumplanungsverordnung (RPV) konkretisiert (vgl. dort Art. 32a und Art. 32b).

Art. 18a RPG Solaranlagen

¹ In Bau- und in Landwirtschaftszonen bedürfen auf Dächern genügend angepasste Solaranlagen keiner Baubewilligung nach Artikel 22 Absatz 1. Solche Vorhaben sind lediglich der zuständigen Behörde zu melden.

² Das kantonale Recht kann:

- a. bestimmte, ästhetisch wenig empfindliche Typen von Bauzonen festlegen, in denen auch andere Solaranlagen ohne Baubewilligung erstellt werden können;
- b. in klar umschriebenen Typen von Schutzzonen eine Baubewilligungspflicht vorsehen.

³ Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung bedürfen stets einer Baubewilligung. Sie dürfen solche Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.

⁴ Ansonsten gehen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen grundsätzlich vor.

Art. 32a RPV Bewilligungsfreie Solaranlagen

¹ Solaranlagen gelten als auf einem Dach genügend angepasst (Art. 18a Abs. 1 RPG), wenn sie:

- a. die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragen;
- b. von vorne und von oben gesehen nicht über die Dachfläche hinausragen;
- c. nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden; und
- d. als kompakte Fläche zusammenhängen.

² Konkrete Gestaltungsvorschriften des kantonalen Rechts sind anwendbar, wenn sie zur Wahrung berechtigter Schutzanliegen verhältnismässig sind und die Nutzung der Sonnenenergie nicht stärker einschränken als Absatz 1.

³ Bewilligungsfreie Vorhaben sind vor Baubeginn der Baubewilligungsbehörde oder einer anderen vom kantonalen Recht für zuständig erklärten Behörde zu melden. Das kantonale Recht legt die Frist sowie die Pläne und Unterlagen, die der Meldung beizulegen sind, fest.

Art. 32b RPV Solaranlagen auf Kulturdenkmälern

Als Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung (Art. 18a Abs. 3 RPG) gelten:

- a. Kulturgüter gemäss Artikel 1 Buchstaben a und b der Verordnung vom 29. Oktober 2014² über den Schutz der Kulturgüter bei bewaffneten Konflikten, bei Katastrophen und in Notlagen;
- b. Gebiete, Baugruppen und Einzelelemente gemäss Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung mit Erhaltungsziel A;
- c. Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, die in einem anderen Inventar verzeichnet sind, das der Bund gestützt auf das Bundesgesetz vom 1. Juli 1966 über den Natur- und Heimatschutz (NHG) beschlossen hat;
- d. Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, für die Bundesbeiträge im Sinne von Artikel 13 NHG zugesprochen wurden;
- e. Bauten und Anlagen, die aufgrund ihres Schutzes unter Artikel 24d Absatz 2 RPG oder unter Artikel 39 Absatz 2 dieser Verordnung fallen;
- f. Objekte, die im vom Bund genehmigten Richtplan als Kulturdenkmäler von kantonaler Bedeutung im Sinn von Artikel 18a Absatz 3 RPG bezeichnet werden.

Was ist neu?

Die frühere Fassung von Art. 18a RPG regelte, unter welchen Voraussetzungen Solaranlagen an und auf Gebäuden in verschiedenen Nutzungszonen zulässig, d.h. zonenkonform sind und bewilligt werden müssen. Die Frage der Baubewilligungspflicht war nicht besonders geregelt und blieb – im Rahmen der bundesrechtlichen Vorgaben (Art. 22 Abs. 1 RPG) – dem kantonalen Recht überlassen. Die revidierte Vorschrift geht demgegenüber von einem anderen Konzept aus und regelt in erster Linie, welche Solaranlagen auf Dächern ohne Baubewilligung installiert werden dürfen. Die Baubewilligung wird in diesen Fällen ersetzt durch eine Meldung, die der zuständigen Behörde vor Baubeginn zu erstatten ist (Meldeverfahren).

Der bisherige Art. 18a RPG erfasste sowohl Solaranlagen auf Dächern als auch an Fassaden. Nach der neuen Vorschrift beschränkt sich die Baubewilligungsfreiheit vom Bundesrecht her auf Solaranlagen auf Dächern. Die Kantone erhalten die Möglichkeit, die Baubewilligungsfreiheit auf andere Solaranlagen, wie z.B. an Fassaden, auszudehnen oder sie unter gewissen Voraussetzungen einzuschränken. Während früher eine „sorgfältige“ Integration der Anlage verlangt war, wird gemäss Wortlaut neu eine „genügende Anpassung“ verlangt. Die gestalterischen Anforderungen an meldepflichtige Solaranlagen wurden damit gesenkt. Mit dem neuen Begriff sollen aber auch Verwechslungen mit dem Begriff „integrierte Anlage“ vermieden werden, die bei der Kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) geregelt wird.

Schliesslich hält Art. 18a RPG in der neuen Fassung als allgemeiner Grundsatz fest, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie grundsätzlich höher zu gewichten sind als ästhetische Anliegen. In die gleiche Richtung zielt die Vorgabe, dass Solaranlagen auf nationalen oder kantonalen Schutzobjekten bewilligt werden müssen, wenn sie die Schutzobjekte „nicht wesentlich beeinträchtigen“. Bei beiden Vorschriften handelt es sich um Gestaltungsvorgaben, die Voraussetzung für die Baubewilligung bzw. für die Realisierung (bei meldepflichtigen Anlagen) sind.

Vergleich alte/neue Regelung Art. 18a RPG

Alte Regelung	Neue Regelung
Regelung der Zulässigkeit (Zonenkonformität) von Solaranlagen in Bauzonen und Landwirtschaftszonen	Meldeverfahren ersetzt Baubewilligungsverfahren (in Bauzonen und Landwirtschaftszonen). Implizit werden damit meldepflichtige, aber wohl auch baubewilligungspflichtige Solaranlagen in diesen Nutzungszonen für zonenkonform erklärt.
Art. 18a erfasste Anlagen auf Dächern und Fassaden.	Baubewilligungsfreiheit für Solaranlagen auf Dächern, durch die Kantone aber auf andere Solaranlagen ausdehnbar
„sorgfältige Integration“ verlangt	„genügende Anpassung“ verlangt
	Nutzung der Solarenergie höher gewichtet als ästhetische Anliegen
	Bewilligung auf nationalen und kantonalen Schutzobjekten möglich, wenn keine wesentliche Beeinträchtigung der Schutzobjekte erfolgt.

Tabelle 1: Vergleich der alten und neuen Regelung.

In welchen Fällen gilt Art. 18a RPG?

Art. 18a RPG greift unterschiedlich weit. Nach unserer Auffassung sind zwei Geltungsbereiche zu unterscheiden: Ein engerer betreffend die Meldepflicht (Baubewilligungsfreiheit) und ein weiterer mit inhaltlichen Gestaltungsgrundsätzen, die für alle Solaranlagen zu beachten sind und in diesem Umfang das Baurecht der Kantone und Gemeinden verdrängen.

Der Geltungsbereich des Meldeverfahrens ist in Art. 18a Abs. 1 RPG geregelt. Darunter fallen Solaranlagen mit folgender Gestaltung und Lage:

- Sachlich: Genügend angepasste Solaranlagen auf Dächern, ausserhalb nationaler oder kantonaler Kultur- oder Naturdenkmäler, unabhängig davon, ob sie der Strom- oder der Wärmeproduktion dienen, und
- Räumlich: Solaranlagen in Bauzonen und in Landwirtschaftszonen sowie auch, wenn diese in beiden Zonen mit Schutzanordnungen überlagert bzw. gemischt sind. Art. 18a Abs. 1 RPG gilt dagegen nicht in reinen Schutzzonen nach Art. 17 RPG.

Beide Bedingungen müssen erfüllt sein, damit eine Solaranlage im Meldeverfahren und ohne Baubewilligung erstellt werden darf.

Das Bundesrecht setzt auch bei den inhaltlichen Massstäben, die an Solaranlageprojekte angelegt werden dürfen, gewisse Vorgaben. So geniessen die Interessen an der Nutzung der Solarenergie von Gesetzes wegen Vorrang vor ästhetischen Anliegen (vgl. Art. 18a Abs. 4 RPG). Dieser Grundsatz gilt nach Ansicht von Swissolar für alle Solaranlagen, die nicht in das Meldeverfahren fallen und unabhängig davon, in welcher Nutzungszone die Anlage erstellt werden soll. Dies entspricht dem Förderzweck von Art. 18a RPG, wie ihn auch das Bundesgericht¹ anerkannt hat. Auch die Gestaltungsvorgabe an Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern von nationaler oder kantonaler Bedeutung – „keine wesentliche Beeinträchtigung“ – muss unserer Ansicht nach ebenfalls generell und losgelöst von den Einschränkungen nach Art. 18a Abs. 1 RPG gelten.

Das Bundesgericht hat im Übrigen in einem ersten Entscheid zur neuen Fassung von Art. 18a RPG festgehalten, dass diese Vorschrift zwar in Schutzzonen nicht gelte, dessen Förderzweck zu Gunsten der Solarenergienutzung bei der Bewilligung von Solaranlagen aber auch in diesen Gebieten berücksichtigt werden müsse.² Nach unserer Auffassung sind zwei unterschiedlich weit gefasste Anwendungsbereiche zu unterscheiden: Die Priorisierung der Solarenergienutzung gemäss Art. 18a Abs. 4 RPG gilt einerseits generell und andererseits auch in Schutzzonen, in denen Anlagen das Baubewilligungsverfahren zu durchlaufen haben. Im Ergebnis entspricht diese Auffassung dem Fördergedanken gemäss der bundesgerichtlichen Rechtsprechung.

Wie ist das Verhältnis zum Raumplanungs- und Baurecht der Kantone und Gemeinden?

Das Verhältnis zum geltenden oder neu erlassenen Baurecht der Kantone und Gemeinden wird weder im RPG noch in der RPV näher geregelt. Daraus können sich Unklarheiten oder Unsicherheiten ergeben. Wichtig zu wissen ist, dass die Raumplanung und das Baurecht gemäss der Bundesverfassung grundsätzlich Sache der Kantone sind. Nach kantonalem Recht entscheidet sich auch, welche Regelungskompetenzen die Gemeinden haben. Der Bund darf demgegenüber in der Raumplanung nur Grundsätze erlassen.

Vor diesem Hintergrund bleibt das kantonale und kommunale Baurecht im Grundsatz auch auf Solarenergieprojekte anwendbar, wobei die bundesrechtlichen Vorgaben von Art. 18a RPG und Art. 32a und Art. 32b RPV überall gelten und vorgehen. Als Faustregel kann gelten, dass kantonale oder kommunale Vorschriften, die nicht Fragen der Gestaltung/Ästhetik bzw. Anordnung auf der Dachfläche betreffen, nach wie vor uneingeschränkt anwendbar sind, so beispielsweise Sicherheits- und Brandschutzvorschriften. Solche und ähnliche Fragen werden durch das Raumplanungsrecht des Bundes nicht geregelt.

¹ Vgl. Urteil BGE 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015

² Vgl. Urteil BGer 1C_311/2012 vom 28. August 2013 E. 5.3.

Zur Förderung der Solarenergienutzung schränkt das Bundesrecht den Regelungsspielraum von Kantonen und Gemeinden in Bezug auf die Baubewilligungspflicht und die Gestaltung/Ästhetik ein:

- Die Frage der Baubewilligungspflicht bzw. der Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen ist schweizweit einheitlich und abschliessend durch Art. 18a RPG geregelt. Für alle baubewilligungsfreien Anlagen ist zwingend das Meldeverfahren vorgeschrieben, was einen Rückschritt für Kantone bedeutet, die gewisse Solaranlagen bisher gänzlich melde- und bewilligungsfrei erklärt haben. Den Kantonen verbleibt unter der neuen Rechtslage in der Bewilligungsfrage noch in zweierlei Hinsicht Spielraum: Unter den Voraussetzungen von Art. 18a Abs. 2 RPG dürfen sie im kantonalen Recht die Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen ausdehnen oder aber in bestimmten Fällen einschränken.
- Art. 18a Abs. 3 RPG gibt zwingend vor, dass Solaranlagen auch auf nationalen oder kantonalen Kultur- und Naturdenkmälern zu bewilligen sind, sofern sie diese Denkmäler nicht wesentlich beeinträchtigen.
- Für alle baubewilligungspflichtigen Solaranlagen gilt sodann der Grundsatz, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie den ästhetischen Anliegen vorgehen, d.h. gestalterische Vorschriften diese Nutzung nicht verhindern oder (übermässig) behindern dürfen. Dies gilt es bei der Anwendung kantonalen oder kommunalen Baurechts entsprechend zu beachten.

Welche weiteren Vorschriften sind zu beachten?

Bei der Bewilligung und Realisierung von Solaranlagen sind weitere Vorschriften zu beachten. Sie werden von unterschiedlichen Autoritäten (Beispiele: Bundesrecht, Normen von CEN, CENELEC, etc.) erlassen und sind ausserdem technologieabhängig (Solarwärme / Photovoltaik).

Einen engen Bezug zu den raumplanungs- und baurechtlichen Vorschriften weist das Umweltschutzgesetz (USG) auf. So werden Solarenergieprojekte auch daraufhin überprüft, ob sie in der Umgebung keine übermässigen Lichtimmissionen bzw. Reflexionen erzeugen. Die Projektträger sind umweltschutzrechtlich insbesondere verpflichtet, die Strahlenemissionen der Anlage vorsorglich so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich möglich und wirtschaftlich tragbar ist (vgl. Art. 11 Abs. 1 und Abs. 2 USG). Die „Reflexionsarmut“ ist somit nicht nur eine Vorgabe an meldepflichtige Anlagen (Art. 32a Abs. 1 Bst. c RPV), sondern auch eine umweltrechtliche Verpflichtung. Allerdings darf Reflexionsarmut nicht mit "blendfrei" gleichgesetzt werden. Wir verweisen in Bezug auf die Reflexionsarmut auch auf Anhang 1 zu diesem Leitfaden.

B Themen

1. Meldepflicht oder Baubewilligung?

Baubewilligungsfreie Solaranlagen nach Bundesrecht

Welche Solaranlagen meldepflichtig sind, das heisst ohne Baubewilligung realisiert werden dürfen, und unter welchen Voraussetzungen, ergibt sich im Wesentlichen aus Art. 18a Abs. 1 RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV. Das Ablaufschema auf Seite 18 zeigt die verschiedenen Möglichkeiten auf.

Im Meldeverfahren und ohne Baubewilligung können Solaranlagen nach Bundesrecht unter folgenden Voraussetzungen realisiert werden:

- Die Solaranlage soll auf einem Gebäudedach angebracht werden;
- sie muss genügend angepasst sein, das heisst
 - a) entweder alle Gestaltungsvorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV einhalten: Die Solaranlage muss möglichst parallel zur oder in der Dachfläche ausgeführt werden und darf um max. 20 cm aufgeständert sein, sie darf auf keiner Seite über die Dachfläche hinausragen, sie muss nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden und als kompakte Fläche zusammenhängen (vgl. dazu im Einzelnen Ziffer B/2.); oder
 - b) die im Rahmen von Art. 32a Abs. 2 RPV zulässigen, alternativen Gestaltungsvorschriften des Kantons einhalten. Falls diese Vorschriften sehr allgemein gehalten sind, unverhältnismässige Einschränkungen für das Projekt bewirken oder die Nutzung der Sonnenenergie (Ausschöpfungs-/Wirkungsgrad) stärker einschränken als eine Gestaltung nach den bundesrechtlichen Gestaltungsvorgaben, so stellt sich die Frage, ob und wie sich der Projektträger gegen solche Vorschriften wehren kann, falls die Melde-/Baubewilligungsbehörde gegen seine Anlage Einwände erhebt. In erster Linie kann er wohl eine anfechtbare Verfügung verlangen und auf dem Beschwerdeweg klären lassen, ob die kantonalen Gestaltungsanforderungen mit Art. 18a RPG vereinbar sind. Allerdings fehlt bisher eine Rechtspraxis zu dieser Frage. Alternativen dazu sind, dass er – am besten mit einem Vorbehalt – ein Baugesuch einreicht oder sogar die Anlage realisiert und anschliessend einen negativen Bauentscheid oder eine Wiederherstellungsverfügung anfight.
 - c) das betreffende Gebäude liegt in einer Bauzone oder in einer Landwirtschaftszone. Ebenfalls grundsätzlich baubewilligungsfrei sind nach unserer Auffassung Solaranlagen in Bau- oder Landwirtschaftszonen, die durch eine Schutzzone überlagert sind oder für die die Zonenvorschriften Schutzanordnungen enthalten. Abweichendes kanto-

nales Recht bleibt hier vorbehalten. Bei „reinen“ Schutzzonen (Art. 17 Abs. 1 RPG) ist das Meldeverfahren ausgeschlossen;

- das betreffende Gebäude ist kein (Bau-)Denkmal, d.h. kein Kulturdenkmal, und es betrifft kein Naturdenkmal von nationaler oder kantonaler Bedeutung. Umgekehrt gesagt brauchen Solaranlagen auf solchen Denkmälern stets eine Baubewilligung.
- Solaranlagen auf Denkmälern von lokaler/kommunaler Bedeutung sind dagegen baubewilligungsfrei im Meldeverfahren zugelassen. Bei Denkmälern von „regionaler“ Bedeutung muss dagegen genauer geprüft werden, ob es sich um ein kantonales bedeutsames Schutzobjekt handelt (dann Baubewilligungsverfahren) oder nicht (dann Meldeverfahren). In dieser Frage muss das kantonale Recht, allenfalls auch der kantonale Richtplan, konsultiert werden.



Bild 1: Vollflächig integrierte Photovoltaikanlage, erfüllt alle Gestaltungsvorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV. © Schweizer Solarpreis 2011



Bild 2: Photovoltaikanlage, die keine „kompakte Fläche“ bildet. Bild aus Deutschland.



Bild 3: Aufdach-Photovoltaikanlage auf Siedlung Holeystrasse in Basel, kompakte Fläche mit zulässigen Aussparungen für Dachfenster. Bild aus Google Earth.



Bild 4: Solarwärme-Aufdachanlage auf Steildach, überragt Dachfläche um weniger als 20 cm und erfüllt somit die Vorgaben von Art. 32a Abs. 1 RPV. © Vescal / Walter Meier



Bild 5: Solarwärme-Aufdachanlage auf Flachdach, um mehr als 20 cm aufgeständert. Ordentliche Baubewilligung erforderlich, sofern der Geltungsbereich des Meldeverfahrens vom Kanton nicht ausgedehnt wird. © Swissolar



Bild 6: Photovoltaik-Fassadenanlage. Ordentliche Baubewilligung erforderlich, sofern der Geltungsbereich des Meldeverfahrens vom Kanton nicht ausgedehnt wird. © Energiebüro

Baubewilligungspflichtige Solaranlagen nach Bundesrecht

Solaranlagen, die die soeben dargestellten Voraussetzungen in einem Punkt nicht erfüllen, brauchen – vorbehältlich zulässiger kantonalen Abweichungen (vgl. dazu Abb. 1) – von Bundesrecht wegen einer Baubewilligung. Dies gilt insbesondere für Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern von kantonalen oder nationaler Bedeutung (Art. 18a Abs. 3 RPG).

Auch wenn die Voraussetzungen der Meldepflicht nicht erfüllt sind, können Solaranlagen bewilligt bzw. realisiert werden. In diesen Fällen muss ein Baugesuch eingereicht und das Baubewilligungsverfahren durchlaufen werden. Dort zeigt sich, ob das Projekt bewilligungsfähig ist oder nicht. Der Förderzweck nach Bundesrecht muss dabei respektiert werden.

Baubewilligungsfreie Solaranlagen nach kantonalem oder kommunalem Recht

Die Kantone und allenfalls die Gemeinden dürfen die Meldepflicht nach Bundesrecht bis zu einem gewissen Ausmass verändern, indem sie das Meldeverfahren auf weitere Solaranlagen ausdehnen. Erforderlich ist somit eine kantonale Anschlussgesetzgebung; fehlt sie, so bestimmt sich die Melde- bzw. Baubewilligungspflicht ausschliesslich nach den bundesrechtlichen Vorgaben.

Die Möglichkeit, die Geltung des Meldeverfahrens auf Stufe der kantonalen Gesetzgebung auszuweiten, besteht für Solaranlagen, die in der Bauzone liegen, nicht aber für Projekte in der Landwirtschaftszone oder, jedoch weniger klar, in einer Schutzzone. Zudem muss es sich um konkret bezeichnete, „ästhetisch wenig empfindliche“ Zonentypen handeln, wie etwa Arbeitszonen, Industrie- und Gewerbebezonen sowie Kernzonen (soweit die Kernzone keinen Schutzcharakter hat). Denkbar ist aber auch die Bezeichnung von Wohn- oder Wohngewerbebezonen, sofern es kein einheitliches Bebauungsbild zu bewahren gilt. Unter diesen Voraussetzungen können und sollten nach unserer Auffassung möglichst folgende Solaranlagen zusätzlich dem Meldeverfahren unterstellt und von der Baubewilligungspflicht befreit werden:

- Solaranlagen an Fassaden (Verzicht auf das „Dach-Erfordernis“, wie gemäss der früheren Fassung von Art. 18a RPG);
- Solaranlagen, die in ihrer Gestaltung nicht den bundesrechtlichen Anforderungen entsprechen, beispielsweise, weil sie höher als 20 cm aufgeständert sind (wie wohl meist auf Flachdächern), keine kompakte Form bzw. Fläche aufweisen. In der Praxis wohl kaum zur Diskussion stehen dürften dagegen Lockerungen hinsichtlich der Dachübertagung seitlich sowie an der First- oder Trauflinie. Dort sehen wir keinen Bedarf bzw. Spielraum für Ausdehnungen.

Baubewilligungspflichtige Solaranlagen nach kantonalem oder kommunalem Recht

Umgekehrt haben die Kantone und allenfalls Gemeinden auch die Möglichkeit, die Meldepflicht nach Bundesrecht einzuschränken und Solaranlagen, die bundesrechtlich ohne Baubewilligung erstellt werden dürfen, der Baubewilligungspflicht zu unterstellen. Auch diesbezüglich muss der Kanton eine Anschlussgesetzgebung erlassen; fehlt sie, so bestimmt sich die Melde- bzw. Baubewilligungspflicht ausschliesslich nach den bundesrechtlichen Vorgaben.

Die Einschränkung der Meldepflicht ist zulässig für Solaranlagen in „klar umschriebenen Typen von Schutzzonen“ (Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG). Die Bestimmung ist nicht einfach zu interpretieren, da Solaranlagen in Schutzzonen eigentlich ohnehin nicht im Meldeverfahren realisiert werden können; es besteht damit eine gewisse Rechtsunsicherheit. Wir verstehen diese Regelung dahingehend, dass in Bauzonen, für die Schutzvorschriften erlassen worden sind (z.B. zum Schutz eines historisch gewachsenen Dorfkerns) oder in Bau- oder in Landwirtschaftszonen, die mit einer Schutzzone überlagert sind (z.B. Landschaftsschutzzonen mit Grundnutzung Landwirtschaft o.ä.), ausnahmsweise die Baubewilligungspflicht eingeführt werden darf. Sinn und Zweck dieser Regelung ist wohl, dass in solchen Fällen das Gebiet Schutzcharakter hat, obwohl es von der Bezeichnung her eigentlich eine Bauzone oder eine Landwirtschaftszone ist, wo Solaranlagen ohne Baubewilligung im Meldeverfahren erstellt werden dürfen.

Um den Grundsatz der Baubewilligungsfreiheit von Solaranlagen nicht zu gefährden, war der Bundesgesetzgeber klar der Auffassung, dass über solche überlagernde Schutzzonen die Wiedereinführung der Baubewilligungspflicht für Solaranlagen sicher nicht flächendeckend erfolgen darf, sondern nur für kleine Teile der Bauzonen in Frage kommt (soweit es der Schutzbedarf rechtfertigt).

Baubewilligungs- oder Meldepflicht?

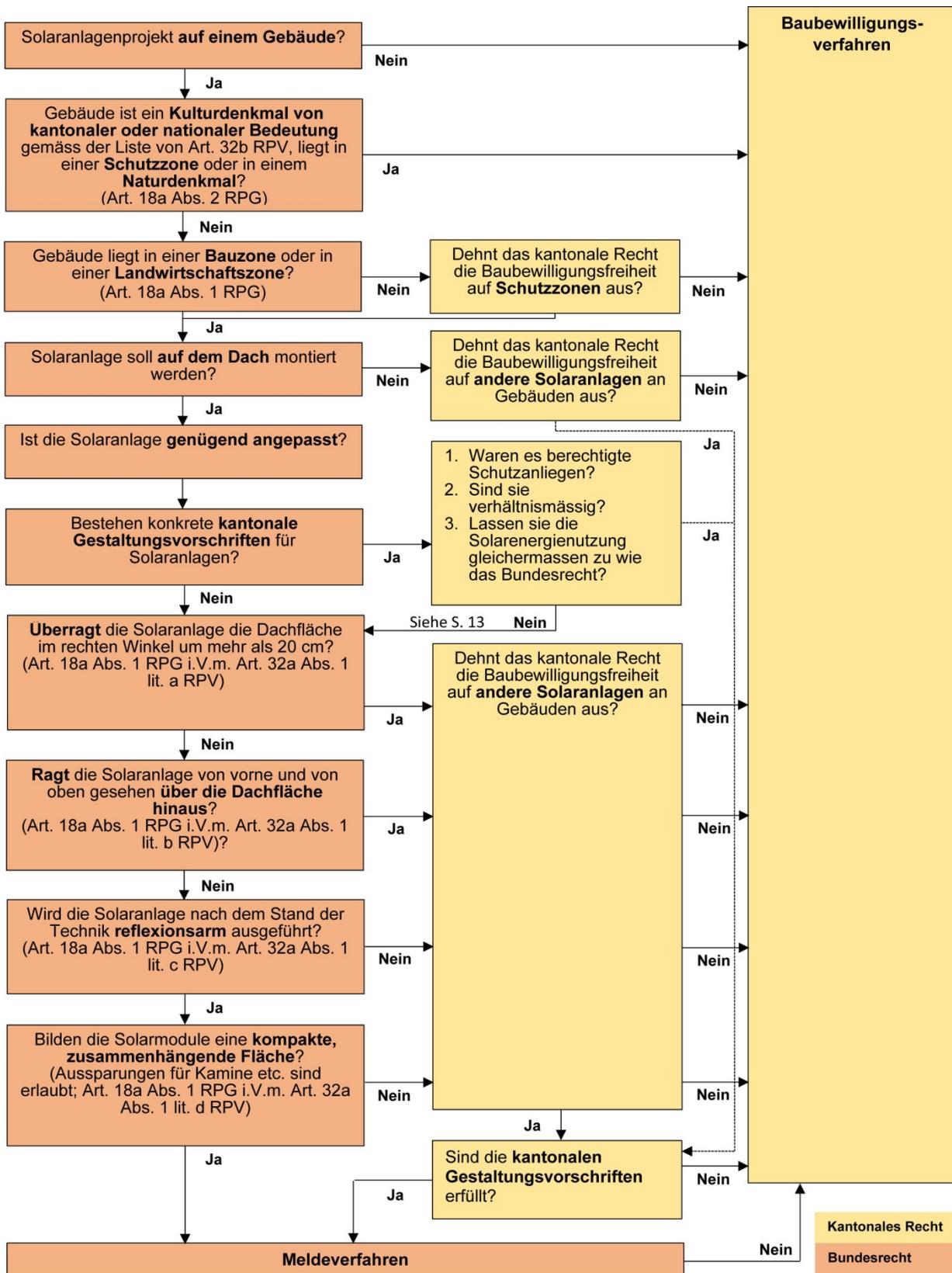


Abb. 1: Flussdiagramm Baubewilligungs- oder Meldepflicht.

2. Gestaltungsanforderungen und Bauvoraussetzungen

Grundsatz

Die Bundesregelung nach Art. 18a RPG gibt der Nutzung der Solarenergie den Vorrang vor entgegenstehenden ästhetischen und Denkmalschutzanliegen. Diese Priorisierung (Förderzweck) gilt es bei der Anwendung des Rechts zur Installation von Solaranlagen zu beachten, namentlich bei der Anwendung kantonaler und kommunaler Vorschriften des Raumplanungs- und Baurechts. Ohne Unterschutzstellung eines Gebäudes sind wir der Meinung, dass Solaranlagen unabhängig von kantonalen/kommunalen Gestaltungsvorschriften von Bundesrechts wegen stets bewilligt werden müssen.

Meldepflichtige Solaranlagen

Eine meldepflichtige Solaranlage darf der Bauherr/Projekträger nach Ablauf der kantonalrechtlichen Meldefrist gemäss den in der Meldung beschriebenen Spezifikation und Gestaltung direkt ausführen, sofern die Behörde keinen Einwand erhoben hat. Er ist verantwortlich, dass dabei alle Bauvorschriften für solche Anlagen eingehalten sind. Die Befreiung von der Baubewilligungspflicht bedeutet mit anderen Worten nicht, dass solche Vorhaben voraussetzungslos erstellt werden dürfen. Vielmehr müssen alle anderen Vorschriften (mit Ausnahme der Baubewilligungspflicht) auch bei meldepflichtigen Solaranlagen eingehalten sein und können nachträglich kontrolliert werden,³ wie etwa Brandschutzvorschriften.

Meldepflichtige Solaranlagen müssen gemäss Gesetz „genügend angepasst“ sein. Art. 32a Abs. 1 RPV konkretisiert diesen unbestimmten Begriff. Die dort enthaltenen Gestaltungsvorgaben sind einerseits Bedingungen für die Befreiung von der Baubewilligungspflicht. Gleichzeitig sind sie auch Anforderungen an die Gestaltung und Anordnung der Solaranlage auf dem Dach. **Nach unserer Auffassung ist damit die Gestaltung/Ästhetik bei solchen Anlagen bundesrechtlich abschliessend und schweizweit einheitlich definiert. Die kantonalen oder kommunalen Ästhetikvorschriften sind insoweit nicht mehr anwendbar; es dürften keine strengeren oder zusätzlichen Auflagen gemacht werden.** Sinngemäss geht aus Art. 18a Abs. 1 RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV zudem auch hervor, dass nach diesen Vorgaben gestaltete Solaranlagen in Bau- und Landwirtschaftszonen zonenkonform sind.

Die genügende Anpassung auf dem Dach wird im Rahmen der Raumplanungsverordnung des Bundes konkretisiert. (vgl. Art. 32 Abs. 1 Bst. a bis d RPV). Die folgenden Gestaltungsvorgaben müssen demnach eingehalten werden:

³ Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Erläuternder Bericht zur Teilrevision vom 2. April 2014 der Raumplanungsverordnung, S. 16.

- Die Solaranlage darf die Dachfläche im rechten Winkel um höchstens 20 cm überragen. Diese Anforderung erfüllen in das Dach integrierte, aber auch parallel zur Dachfläche montierte Anlagen. Eine Schrägstellung der Panels ist bis zur genannten Maximalhöhe (Oberkante) zulässig. Konzeptionell ist diese Vorgabe auf Schrägdächer zugeschnitten, aber an sich nicht darauf beschränkt (sofern unter den dargestellten Voraussetzungen technisch und wirtschaftlich sinnvolle Lösungen gefunden bzw. realisiert werden können).
- Sie darf in der Ansicht und der Aufsicht an keiner Seite über die Dachkante hinausragen.
- Die Anlage muss nach dem „Stand der Technik reflexionsarm“ ausgeführt sein. Gesetz, Verordnung und Erläuterungen lassen offen, welche konkrete Gestaltung, Materialisierung und Montage damit verlangt wird. Diese Anforderung ist vom Sinn und Zweck her in erster Linie gestalterisch motiviert und soll verhindern, dass die Solaranlage „prominent“ in Erscheinung tritt und die Umgebung, bzw. das Gebäude dominiert. Eine reflexionsarme Ausführung dient der umweltrechtlich verlangten vorsorglichen Minimierung der Blendwirkung auf die Umgebung.⁴ Der Bauherr hat diese Vorgabe mit geeigneten Modulen/Kollektoren und einer entsprechenden Ausrichtung der Solaranlage auf dem Dach zu erfüllen. Diese Vorgabe darf nicht dazu führen, die Installation von Solaranlagen in Standardsituationen zu behindern oder zu verhindern. Analog zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung im Umweltrecht muss die Reflexionsarmut durch Massnahmen umgesetzt werden können, welche technisch und betrieblich möglich, d.h. in der Praxis erprobt und bewährt (sind keine Prototypen) sowie für den Anlageeigentümer auch wirtschaftlich tragbar sind. Der Verweis auf den Stand der Technik muss, zumindest bezüglich der Materialisierung, zum jeweiligen Marktstandard der Solarpanels führen.

In der Praxis besteht zurzeit kein einfach feststellbarer, universeller „Stand der Technik“ hinsichtlich der Reduktion der Blendwirkung bzw. von Reflexionen. Die Anforderung gemäss Art. 32a Abs. 1 Bst. c RPV ist im Einzelfall schwierig anzuwenden. Swissolar hat deshalb versucht, den derzeitigen Stand der Technik in Bezug auf die reflexionsarme Ausführung von Solaranlagen als Hilfestellung für die Praxis zu ermitteln und im Rahmen dieses Leitfadens darzustellen. Swissolar ist der Meinung, dass die heutigen Solargläser in Modulen und Kollektoren nach dem Stand der Technik als reflexionsarm bezeichnet werden können (s. Anhang 1).

- Schliesslich verlangt der Art. 32a Abs. 1 Bst. d RPV, dass die Solaranlage „als kompakte Fläche zusammenhängen“ muss. Diese Anforderung muss für jede Dachfläche erfüllt sein. Ihr Sinn und Zweck ist es, ein ruhiges Erscheinungsbild zu erreichen. Aussparungen für Dachfenster oder Schornsteine, andere geometrische Dachformen oder auch unbedeckte

⁴ So auch Urteil des Bundesgerichts 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012, E. 6.5.

Restflächen zwischen einzelnen Panels sind jedoch zulässig, solange das einheitliche Erscheinungsbild einer zusammenhängenden Gesamtfläche gewahrt bleibt. Nach den Vorstellungen des Verordnungsgebers soll ein ruhiges, einheitliches Erscheinungsbild, in der Regel mit einer symmetrischen bzw. rechteckigen Anordnung der Panels erreicht werden.

Die Kantone und allenfalls die Gemeinden dürfen kantonalen, regionalen oder lokalen Eigenheiten Rechnung tragen und alternative, abweichende Gestaltungsanforderungen erlassen (Art. 32a Abs. 2 RPV). Es gelten jedoch Einschränkungen, die kantonale oder kommunale Gesetz- oder Verordnungsgeber, allenfalls auch die Verwaltung im Rahmen des Erlasses von Richtlinien, Arbeitshilfen o.ä. zu beachten haben:

- Die alternativen Gestaltungsvorschriften müssen „konkret“ sein, das heisst, aus sich heraus verständlich sein und im Einzelfall auf ein Solarenergieprojekt direkt angewendet werden können.
- Sie müssen „berechtigten Schutzanliegen“ dienen. Die Tragweite dieser Vorgabe ist wenig klar; sie wird in der Praxis erst noch konkretisiert werden müssen. Gemeint dürfte wohl sein, dass mit alternativen Gestaltungsanforderungen der Förderzweck von Art. 18a RPG nicht unterwandert werden darf. Ohne sachliche Rechtfertigung und Notwendigkeit dürfen damit Solaranlagen nicht blockiert oder stark eingeschränkt werden. Welche Schutzanliegen berechtigt sind, ist eine Aushandlungs- bzw. Definitionsfrage, die im Gesetzgebungsverfahren auf kantonaler oder kommunaler Ebene oder allenfalls im Rahmen der Ausarbeitung von kantonalen Richtlinien beantwortet werden muss. Gemäss dem Erläuternden Bericht des Bundesamts für Raumentwicklung ARE können alternative Gestaltungsvorschriften den Solaranlagenbau z.B. in Siedlungen lenken, deren Entwicklung und Erscheinungsbild zwar nicht die Ausscheidung einer Schutzzone rechtfertigen, in denen aber dennoch ein Bedarf und Anspruch auf Bewahrung einer gewissen Einheitlichkeit des Ortsbilds besteht.⁵
- Sie müssen verhältnismässig sein, d.h. geeignet und erforderlich, die Schutzanliegen zu erreichen und auch zumutbar, so dass kein Missverhältnis zwischen den Anforderungen an die Anlagengestaltung und dem verfolgten Schutzziel besteht.
- Schliesslich dürfen alternative Gestaltungsvorgaben die Nutzung der Sonnenenergie nicht stärker einschränken, als sie mit einem Zubau mit Solaranlagen, die nach der bundesrechtlichen Regelung von Art. 32a Abs. 1 RPV gestaltet sind, möglich wäre. Allerdings wird

⁵ Vgl. Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Erläuternder Bericht zur Teilrevision vom 2. April 2014 der Raumplanungsverordnung, S. 15 f.

auf der Gesetzgebungsebene nicht geklärt, wie diese untere Grenze konkret zu ermitteln bzw. diese „Vergleichsrechnung“ zu erstellen ist.

Baubewilligungspflichtige Anlagen

Das Bundesrecht regelt nicht nur die Gestaltung von meldepflichtigen Solaranlagen, sondern gibt im Sinne des Förderzwecks von Art. 18a RPG auch Grundsätze vor, die schweizweit bei der Baubewilligung von Solaranlagen verbindlich sind. Das kantonale bzw. kommunale Baurecht wird insofern eingeschränkt.

In allgemeiner Hinsicht gilt im Sinne des eingangs erwähnten Grundsatzes, dass die Interessen an der Nutzung der Solarenergie auf bestehenden oder neuen Bauten den ästhetischen Anliegen vorgehen (vgl. Art. 18a Abs. 4 RPG). Die genaue Tragweite dieser Vorgabe bleibt aufgrund der Vorschriften des Bundes vage. Für Solaranlagen innerhalb der Bauzone findet in der Regel keine Interessenabwägung statt; solche Projekte sind im Meldeverfahren zu bewilligen, wenn sie alle massgebenden Vorschriften einhalten. Der Vorrang der Nutzungsinteressen ist in solchen Fällen im Rahmen der Anwendung und Auslegung der kantonalen oder kommunalen Ästhetik- und Gestaltungsvorschriften zu berücksichtigen und umzusetzen. Diese Vorschriften bleiben auf baubewilligungspflichtige Solaranlagen zwar anwendbar, dürfen aber nicht so gehandhabt werden, dass das Projekt verhindert oder der Wirkungsgrad der Anlage übermässig herabgesetzt wird. Wie der Wortlaut der Bundesregelung anzeigt, sind ausnahmsweise – aus sachlichen Gründen – Auflagen zur Verbesserung der Gestaltung zulässig. Solche bedürfen aber einer besonderen Begründung und der Förderzweck von Art. 18a RPG darf nicht missachtet werden.

Eine weitere materielle Vorgabe macht das Bundesrecht für Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von nationaler und kantonaler Bedeutung: **Solche Projekte müssen bewilligt werden, wenn die Anlage das Denkmal „nicht wesentlich beeinträchtigt“. Eine gewisse Beeinträchtigung ist also im Interesse der Solaranlagenutzung hinzunehmen (siehe dazu sogleich Ziff. B/3).**

3. Solaranlagen auf Kultur- oder Naturdenkmälern und in Schutzzonen

Die Regelung von Art. 18a Abs. 3 RPG ist mit der geltenden Natur- und Heimatschutzgesetzgebung (Denkmalschutz) schlecht abgestimmt und harmonisiert. Die Situation ist viel komplexer als dies die Vorschrift im RPG suggeriert. So kann es in der Praxis um Solaranlagen gehen, die auf einem geschützten Gebäude erstellt werden sollen, aber auch um solche, die auf einem nicht geschützten, aber zu einem Schutzobjekt benachbarten Gebäude errichtet werden sollen (d.h. im Wirkungsbereich bzw. im Umgebungsschutz des Denkmals). Als Kulturdenkmäler sind unter Umständen auch geschützte Gebäudegesamtheiten (Ortsbilder) erfasst, die bestehende, selber nicht geschützte Gebäude umfassen, auf denen nachträglich Solaranlagen gebaut werden sollen. Erschwerend tritt hin-

zu, dass die von Art. 18a Abs. 3 RPG verwendete Terminologie bzw. Einstufung der Schutzobjekte nach deren Bedeutung nicht zwingend derjenigen im NHG-Bereich entspricht. Dieses Gebiet ist hauptsächlich durch kantonales Recht geregelt, was mit einer entsprechenden föderalen Vielfalt verbunden ist.

Bei Solarenergieprojekten auf Kultur- oder Naturdenkmälern oder in Schutzzonen ist deshalb stets eine sorgfältige Abklärung im Vorfeld erforderlich. In der Regel dürften die Projektträger bzw. Gebäudeeigentümer wissen, dass ihr Gebäude unter Denkmalschutz bzw. in einer geschützten Umgebung (Landschaftsschutz, Ortsbildschutz) liegt. Ansonsten steht in allen Kantonen eine GIS-gestützte Abfragemöglichkeit der Denkmalschutzinventare zur Verfügung. Im Übrigen können sich auch Einschränkungen für das Solarenergieprojekt ergeben, wenn die Anlage zwar nicht auf, aber in der unmittelbaren Umgebung eines Schutzobjekts realisiert werden soll.

Art. 18a Abs. 3 RPG und Art. 32b RPV ordnen Solarenergieprojekte auf Kultur- oder Naturdenkmälern und in Schutzzonen wie folgt (Übersicht):

- Kultur- oder Naturdenkmal von regionaler oder lokaler/kommunaler Bedeutung: Meldeverfahren, Nutzungsinteressen haben grundsätzlich Vorrang vor ästhetischen Anliegen. Solche Anlagen sind rechtlich den Solaranlagen auf nicht geschützten Gebäuden gleichgestellt, es gelten keine Besonderheiten.
- Kultur- oder Naturdenkmal von nationaler oder kantonaler Bedeutung: Baubewilligungsverfahren, Solaranlagen sind bewilligungsfähig, dürfen das Denkmal aber „nicht wesentlich“ beeinträchtigen.
- Schutzzone nach Art. 17 RPG: Baubewilligungsverfahren. Den Förderzweck gilt es gemäss bundesgerichtlicher Rechtsprechung⁶ auch in diesen Gebieten zu beachten, d.h. Projekte müssen mit einer gewissen Grosszügigkeit beurteilt werden. Nach unserer Auffassung ist im Ergebnis somit der allgemeine Grundsatz von Art. 18 Abs. 4 RPG, wonach die Nutzungsinteressen Vorrang vor ästhetischen Anliegen haben, auch in Schutzzonen anwendbar.
- Bau- oder Landwirtschaftszonen mit Schutzzonenüberlagerung oder Schutzanordnungen: Zurzeit besteht hierzu keine klare Rechtslage. Massgebend dürfte das kantonale Recht sein, d.h. ob der Kanton gestützt auf Art. 18a Abs. 2 Bst. b RPG die Baubewilligungspflicht (zulässigerweise) auf diese Zonen ausgedehnt hat, dann Baubewilligungsverfahren oder falls keine (zulässige) Ausdehnung besteht, dann Meldeverfahren. In materieller Hinsicht gilt für baubewilligungspflichtige Anlagen in solchen Zonen der allgemeine Grundsatz von Art. 18a Abs. 4 RPG: Nutzungsinteressen haben Vorrang vor ästhetischen Anliegen.

⁶ Vgl. Urteil BGE 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015.

Damit das anwendbare Verfahren im Einzelfall bestimmbar ist, definiert das Bundesrecht in Art. 32b RPV die Kulturdenkmäler von kantonaler oder nationaler Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG.⁷ Die dortige Aufzählung (hier vereinfacht dargestellt) ist abschliessend:

- Alle Kulturgüter gemäss Kulturgüterschutzverordnung (KGSV);
- Gebiete, Baugruppen und Einzelelemente von nationaler Bedeutung, die im ISOS verzeichnet und mit dem Erhaltungsziel A eingestuft sind;
- Weitere Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, die in anderen Inventaren verzeichnet sind, die der Bund gestützt auf das Natur- und Heimatschutzgesetz (NHG) erlassen hat. Die Einstufung eines Objekts von regionaler Bedeutung entspricht der kantonalen Bedeutung von Art. 18a RPG;
- Kulturgüter von nationaler oder regionaler Bedeutung, für die Bundesbeiträge nach Art. 13 NHG gesprochen wurden;
- Schützenswerte Bauten und Anlagen ausserhalb der Bauzone gemäss Art. 24d Abs. 2 RPG oder in Kulturlandschaften gemäss Art. 39 Abs. 2 RPV (Streusiedlungsgebieten);
- Objekte, die im jeweiligen kantonalen Richtplan als Kulturdenkmal von kantonaler Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG bezeichnet sind.

Eine Schwierigkeit liegt darin, dass das Natur- und Heimatschutzrecht (Denkmalpflege) häufig keine Schutzobjekte von „kantonomer Bedeutung“⁸ kennt, sondern von anderen Einstufungen (national, regional oder lokal) oder sogar von einem einheitlichen Denkmalbegriff ausgeht und lediglich die Behördenzuständigkeit an die kommunale oder überkommunale Bedeutung des Schutzobjekts anknüpft. Es ist in der Praxis somit nicht immer einfach festzustellen, ob ein Denkmal von „kantonomer Bedeutung“ vorliegt, vor allem bei einer Einstufung als Objekt „von regionaler Bedeutung“. Massgebend und zu konsultieren ist vor allem das kantonale Recht und allfällige Festlegungen gemäss Art. 32b Bst. f RPV im kantonalen Richtplan.

Solaranlagen auf Kultur- und Naturdenkmälern von kantonaler oder nationaler Bedeutung dürfen diese Schutzobjekte nicht wesentlich beeinträchtigen. Versucht man, Art. 18a Abs. 3 RPG mit der Regelung des NHG zu harmonisieren, was in der Praxis unabdingbar ist, so dürfte dann eine „wesentliche Beeinträchtigung“ des Schutzobjektes vorliegen, wenn die Solaranlage aufgrund der kon-

⁷ Mangels häufiger Praxisfälle wird der Begriff des Naturdenkmals von nationaler oder kantonomer Bedeutung in der RPV nicht weiter definiert; vgl. Erläuternder Bericht, S. 17. Bei den Naturdenkmälern ist in erster Linie an besonders schützenswerte Landschaften zu denken, in denen sich historisch bedingt auch Gebäude befinden oder in denen ausnahmsweise Neubauten bewilligt wurden.

⁸ Als Beispiel sei der Kanton Zürich genannt, wo bis zur Genehmigung einer entsprechenden Festlegung im kantonalen Richtplan durch den Bund alle Objekte von *überkommunaler* Bedeutung als Kulturdenkmäler von kantonomer Bedeutung im Sinne von Art. 18a Abs. 3 RPG in Verbindung mit Art. 32b Bst. f RPV zu gelten haben. RRB Kanton Zürich Nr. 458 vom 29. April 2015.

kreten Gegebenheiten einen schweren Eingriff darstellt, der das Schutzobjekt in zentralen Bereichen trifft bzw. die konkreten Schutzziele dieses Objekt in Frage stellt. Das Denkmal würde durch die Solaranlagen nicht mehr ungeschmälert erhalten. Eine unwesentliche Beeinträchtigung dagegen läge vor, wenn die Solaranlage das Schutzziel zwar tangiert, der Eingriff aber ein gewisses, im Einzelfall zu bestimmendes geringes Mass nicht überschreitet und somit nicht vom Gebot der ungeschmälerten Erhaltung abgewichen wird. Der Schutz des Denkmals bleibt erhalten, trotz des Solarenergieprojekts. In solchen Fällen schliesst Art. 18a Abs. 3 NHG die Interessenabwägung, die gemäss Natur- und Heimatschutzrecht bei Eingriffen in der Regel vorsieht, aus und bestimmt, dass das Eingriffsinteresse zur Nutzung der Solarenergie von Gesetzes wegen höher wiegt als das Interesse an der gänzlich ungeschmälerten Erhaltung des Schutzobjekts. Es handelt sich somit um eine ausgesprochene Einzelfallbeurteilung, die hohe Anforderungen an alle Beteiligten stellt. Massgebend sind in solchen Fällen wohl auch die denkmalpflegerischen Fachgutachten der entsprechenden Behörden (kommunale oder kantonale Denkmalpflege) oder die Schutzverträge, die vorsehen, welche Teile des Schutzobjektes ungeschmälert zu erhalten sind.



Bild 7: Haus Hutterli/Röthlisberger, Bern: Schutzobjekt von kantonaler Bedeutung, 2.7 kW Photovoltaikanlage und Kollektoren unter den Naturschieferplatten. © Schweizer Solarpreis 2014



Bild 8: Schlossgut Meggenhorn (ISOS-Inventar mit Erhaltungsziel A), Meggen LU. Scheune mit 100 kW / 580 m² Photovoltaikmodulen, vollflächig integriert. © Schweizer Solarpreis 2014



Bild 9: Hôtel des Associations, Neuchâtel, im Quartier du Tertre, ISOS-Inventar mit Erhaltungsziel A. Dachintegrierte Photovoltaikanlage mit 28 kW. © Schweizer Solarpreis 2015

4. Meldeverfahren

Zum Meldeverfahren macht das Bundesrecht kaum Vorgaben: Die Kantone haben für baubewilligungsfreie Solaranlagen zwingend ein Meldeverfahren einzuführen und die Meldung muss vor Baubeginn der zuständigen Behörde eingereicht werden. Die nähere Ausgestaltung des Verfahrens bleibt den Kantonen überlassen; sie haben namentlich die Meldefrist, die zuständige Behörde sowie die Angaben und Unterlagen zu bezeichnen, die die Projektträger mit ihrer Meldung einreichen müssen (Meldeformular; siehe dazu auch Anhang 2).

Bundesrechtliche Vorgaben	Kantonale Regelung
Meldeverfahren für baubewilligungsfreie Solaranlagen	
	Zuständige Behörde
	Meldefrist, z.B. 30 Tage vor Baubeginn
	Inhalt der Meldung: Angaben und Unterlagen (Meldeformular mit Beilagen)
	Verfahrensablauf des Meldeverfahrens

Tabelle 2: Vergleich der bundesrechtlichen und kantonalen Regelungen.

Das Meldeverfahren verläuft grob in den folgenden Schritten:

- Projektierung durch Projektträger bzw. Planungs-/Installationsfirma.
- Allenfalls: Informelle Vorabklärungen/Kontaktnahme mit der zuständigen Behörde zur Klärung offener Fragen.

- Einreichen Meldeformular inkl. aller kantonal verlangten Unterlagen an die zuständige Behörde. Frist: Vor Baubeginn, unter Einhaltung einer vom kantonalen Recht bestimmten Frist.
- Variante 1: Die Behörde hat keine Einwände hinsichtlich der Baubewilligungsfreiheit. Positive Rückmeldung oder Stillschweigen auf die Meldung bedeuten, dass der Projektträger die Solaranlage nach Ablauf der Meldefrist installieren darf.
- Variante 2: Die Behörde ist der Auffassung, dass die gemeldete Anlage baubewilligungspflichtig ist. Sie fordert den Projektträger auf, ein Baugesuch einzureichen. Anschliessend wird ein ordentliches oder vereinfachtes Baubewilligungsverfahren, je nach kantonalem Recht, durchgeführt. Wird die Baubewilligung erteilt, kann der Projektträger die Solaranlage, wie geplant, realisieren.

Der Projektträger ist auch bei meldepflichtigen Anlagen verpflichtet, diese genau in Übereinstimmung mit seiner Meldung an die Behörde auszuführen und dabei sämtliche Vorschriften einzuhalten. Bei Abweichungen oder Normverstössen kann die Baupolizeibehörde nach Bauabschluss ein Verfahren auf Wiederherstellung des rechtmässigen Zustandes (Demontage oder Anpassung der Solaranlage) einleiten. Gleiches gilt, falls ein Nachbar nach der Realisierung Einwände gegen die Anlage erhebt. In diesem Fall hat der Projektträger die Möglichkeit, ein nachträgliches Baugesuch einzureichen, falls die Bedingungen der Meldepflicht entfallen oder gar nie gegeben waren.

Der Einbezug der Nachbarn in das Meldeverfahren ist bundesrechtlich nicht vorgesehen. Es bleibt somit den Kantonen überlassen, ob sie in irgendeiner Form Publizität schaffen wollen. Sinn und Zweck des Meldeverfahrens sprechen aber gegen einen formellen Einbezug der Nachbarn mit Einsprachemöglichkeit. Im Konfliktfall müsste ein Baubewilligungsverfahren, entweder präventiv oder nachträglich im Rahmen des Wiederherstellungsverfahrens eingeleitet werden. Nach unserer Ansicht darf das kantonale oder kommunale Recht nicht vorsehen, dass vorgängig bzw. im Meldeverfahren die Zustimmung der Nachbarn eingeholt werden muss. Ansonsten würde dieses Verfahren einem Baubewilligungsverfahren wiederum stark angenähert bzw. gleichgestellt, was das Bundesrecht gerade nicht wollte.

C Empfehlungen an Projektträger und Installationsunternehmen

Swissolar empfiehlt den Projektträgern bzw. den mit der Planung und Ausführung betrauten Installationsunternehmen Folgendes:

- Bei komplexeren Vorhaben, v.a. aber bei Schutzgebieten oder Schutzobjekten/Baudenkmälern, möglichst frühzeitig mit den zuständigen Melde- oder Baubewilligungsbehörden Kontakt aufnehmen und Vorabklärungen treffen.
- Es ist darauf zu achten, dass abgesehen von ästhetischen Vorgaben alle Sicherheitsvorschriften bekannt und eingehalten sind (Brandschutz, Produktedeklarationen, Arbeitssicherheit, Unfallverhütung, SIA-Normen insbesondere zu Wind- und Schneelasten etc.). Dabei gilt es technologiespezifische Unterschiede (Photovoltaik oder Solarwärme) zu berücksichtigen.
- Vollständige Angaben und Unterlagen im Meldeformular bzw. zum Baugesuch (Voraussetzung für eine rasche Abwicklung ohne nachträgliche Probleme). Eine einfache Visualisierung der geplanten Anlage ist zu empfehlen, auch dann, wenn dies allenfalls durch den Kanton oder die Gemeinde nicht explizit verlangt ist.
- Freiwillige und frühzeitige Information der direkten Anwohner/Nachbarn über das Anlageprojekt, auch wenn das kantonale Recht keine Publikation der Meldung vorsieht (reduziert Widerstände, führt zu Rechts- bzw. Planungssicherheit).
- Möglichst ganzflächige Dachanlagen planen (ganze Dachfläche belegen), jedenfalls aber kompakte, geschlossene Felder und ein „ruhiges“ Erscheinungsbild anstreben. Auch die Platzierung auf der Dachfläche soll mit Sorgfalt gewählt werden.
- Unterlagen in Bezug auf die Reflexionsarmut unter Verweis auf den Anhang 1 des vorliegenden Leitfadens sowie Angabe der Spezifikationen zur Materialisierung und Montage im Meldeformular bzw. im Baugesuch (mindestens Produktebeschreibung des Herstellers, Anlagelayout des Installateurs).
- Bei Zweifeln an der Rechtmässigkeit der kantonalen/kommunalen Vorschriften und Praxis, Kontaktaufnahme mit Swissolar.

D Empfehlungen an Behörden

Swissolar empfiehlt den Behörden von Kantonen und Gemeinden Folgendes:

- Das Signal von Art. 18a RPG zur Förderung der Nutzung der Solarenergie und zur Vereinfachung und Entbürokratisierung des Bewilligungswesens für Solaranlagen ist ernst zu nehmen und solchen Projekten sind Steine aus dem Weg zu räumen.
- Ausdehnung des Meldeverfahrens auf möglichst viele Nutzungszonen und Typen von Solaranlagen, insbesondere auf Fassadenanlagen, Flachdachgebiete, Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungszonen, Wohn- und Wohn-Gewerbebezonen ohne besondere einheitliche/homogene Erscheinung und Struktur.
- Möglichst einfaches, übersichtliches und leicht verständliches Meldeformular und Meldeverfahren. Die Beurteilung des Projekts unter Art. 18a RPG und Art. 32a Abs. 1 RPV ist Aufgabe der Behörde, der Projektträger hat lediglich die dazu nötigen Informationen und Unterlagen zur Verfügung zu stellen. Da es v.a. um ästhetische Anliegen geht, ist eine Visualisierung sinnvoll, jedoch sollten keine eigentlichen Plansätze und aufwändige Visualisierungen und Ansichten verlangt, sondern auch einfache Skizzen, Handzeichnungen, Fotomontagen oder Ähnliches zugelassen werden. Das Meldeformular ist kein Baugesuch, das Meldeverfahren kein verkapptes Baubewilligungsverfahren. Der Aufwand für den Projektträger und die Behörde soll im Vergleich zu einem Baubewilligungsverfahren deutlich reduziert sein. Wir empfehlen eine Übernahme oder Orientierung am Musterformular im Anhang 2.
- Wir empfehlen eine Meldefrist von höchstens 30 Tagen vor Baubeginn.
- Materialisierungs- und Montagevorgaben – „dunkle Materialien“, „dunkle Einlegerahmen“, Winkelvorgaben o.ä. – bedürfen aus unserer Sicht einer besonderen Begründung und sollten ausschliesslich, aber auch dort nur mit Zurückhaltung, in Gebieten oder auf Objekten mit Schutzbedürfnis (Denkmalschutz, Landschaftsschutz) angeordnet werden. Solche Vorgaben reduzieren den Gestaltungsspielraum und verteuern die Anlage; sie stehen dem Fördergedanken entgegen. Die Entwicklung sollte dem Markt überlassen werden, der ohnehin bereits in Richtung unauffälligere Farben, Indachlösungen (Solarziegel) etc. geht. Eine Regulierung in diesem Bereich birgt die Gefahr, dass sie rasch von der technischen Entwicklung überholt wird oder sogar diese behindert.

E Anhänge

- Anhang 1 Reflexionsgrad bei Solargläsern: Stand der Technik
- Anhang 2 Meldeformular (Muster)
- Anhang 3 Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG
- Anhang 4 Abkürzungen und Glossar

Anhang 1: Reflexionsgrad bei Solargläsern

1. Einleitung

Im Zusammenhang mit der Revision der Raumplanungsverordnung ist neu eine Vielzahl an Solaranlagen ohne Baubewilligung realisierbar. Hierbei wird nach Art. 32a Abs. 1 Bst. c RPV gefordert, dass die Solaranlage "nach dem Stand der Technik reflexionsarm" auszuführen ist. Es ist jedoch normativ nicht genau definiert, was unter dem Begriff "nach dem Stand der Technik reflexionsarm" zu verstehen ist, bzw. ab wann ein Solarglas diesen Anforderungen genügt. Die vorliegende Darstellung dient als erste, einfache Wegleitung, um zu entscheiden, ob ein gemeldetes Bauprojekt das Kriterium c "nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden" erfüllt oder nicht. Sie basiert auf fachlichem Input von Dr. Andreas Bohren⁹, Thomas Hostettler¹⁰ und Peter Toggweiler¹¹, einschliesslich der aufgeführten Literatur, insbesondere des in Lit. 6 erwähnten Fachartikels vom SPF.

2. Begriffsdefinitionen

- Solarglas/Weissglas: Auf hohe Lichttransmission optimiertes Glas. Dies wird unter anderem durch spezielle chemische Zusammensetzung, z.B. tiefer Eisengehalt erreicht.
- Raumwinkel: Der Winkel, der die Betrachtungsfläche vom Beobachter aus gesehen umschliesst [Rad].
- Leuchtdichte: Auftretende Helligkeit [Candela/m²]
- Einfallswinkel: Winkel zwischen der Normalen auf die Ebene und dem einfallenden Licht (siehe Abb. 2)
- Abstrahlwinkel: Winkel zwischen der Normalen auf die Ebene und dem reflektierten Licht (siehe Abb. 2)

⁹ Abteilungsleiter SPF Testing, Institut für Solartechnik SPF sowie Vorsitzender Fachkommission Swissolar Solarwärme Technik.

¹⁰ Ingenieurbüro Hostettler sowie Vorsitzender Fachkommission Swissolar Photovoltaik Technik.

¹¹ Senior Experte Basler & Hofmann AG sowie Normenverantwortlicher Swissolar.

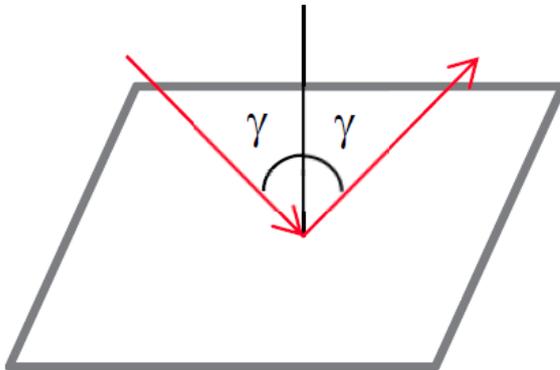


Abb. 2: Definition Winkel bei Reflexion: Abstrahlwinkel gleich wie Einfallswinkel.

- Hemisphärische Reflexion: Reflexion von einem Lichtstrahl in den gesamten sichtbaren Raumwinkel, resp. bezogen auf die Halbkugel
- Physiologische Blendung: Messbare Herabsetzung der Sehleistung oder des Sehvermögens.¹²
- Psychologische Blendung: Nicht oder bedingt messbare, subjektive Empfindung, die zu Unwohlsein führen kann, vor allem in Innenräumen.¹³

3. Stand der Technik zum Reflexionsgrad

Betreffend Reflexionsgrad von Solargläsern gibt es verschiedene Studien unterschiedlicher Hersteller und Forschungsanstalten. Die meisten Quellen geben nur Daten zu senkrecht einfallendem Licht an. Bekannt ist, dass die Reflexion und die mögliche Blendwirkung stark korrelieren mit dem Einfallswinkel des Sonnenlichts. Aktuell führt das Institut für Solartechnik SPF an der Hochschule Rapperswil Messungen mit verschiedenen Baumaterialien und auch flachen Einfallswinkeln durch. Erste Ergebnisse mit steilem Einfallswinkel zeigen deutlich, dass alle handelsüblichen Baustoffe für Fassaden und Dächer mehr oder weniger Licht reflektieren. Abbildung 3 zeigt Messergebnisse für verschiedene typische Baustoffe. Dargestellt ist die hemisphärische Reflexion. Sie repräsentiert die Summe aller Reflexionen in die vom Testobjekt aus sichtbare Halbkugel. Viele typische Baumaterialien reflektieren deutlich mehr Licht als Solarglas. Dies ist insofern auch plausibel, weil Solarglas auf eine möglichst hohe Transmission optimiert wird. Im Sinne der Zweckbestimmung und einer hohen Ausbeute soll das Licht verlustlos auf die Solarzellen oder die Absorberfläche eintreffen, und somit möglichst wenig Licht durch Reflexionen verlorengehen. Solargläser sind darum als reflexionsarme Gläser mit hoher Lichtdurchlässigkeit konstruiert. Demnach können Solargläser allgemein als "nach

¹² Blendung – Theoretischer Hintergrund, IFA DGUV.

¹³ Blendung – Theoretischer Hintergrund, IFA DGUV.

dem Stand der Technik reflexionsarm" bezeichnet werden, entsprechend erfüllen die heute gebau- ten Solaranlagen das Kriterium c "reflexionsarm".

Mit speziellen Oberflächenbehandlungen können die Blendwirkungen weiter beeinflusst werden. Die Hauptwirkung zeigt sich in einem veränderten Erscheinungsbild des reflektieren Lichtes. Typischer- weise wird das reflektierte Licht bei strukturierten AntiReflex Glasoberflächen stärker gestreut. Das führt in der Regel zu einer schwächeren Intensität, aber in gewissen Situationen wird dadurch die Dauer der Einwirkung verlängert. Darum können störende Blendeffekte in bestimmten Situationen trotzdem auftreten, reflexionsarm ist nicht gleichbedeutend mit blendfrei.

Zurzeit laufen Untersuchungen beim BAFU (Bundesamt für Umwelt) und beim METAS (Eidgenössi- sches Institut für Metrologie), um die Effekte von möglicherweise störenden Lichtquellen besser er- fassen zu können.¹⁴ Die Erfassung der Hemisphärischen Reflexionsstrahlung eignet sich gut, um diverse Materialien zu vergleichen. Weniger geeignet ist es als Massstab, ob eine auftretende Blendwirkung als störend empfunden wird oder nicht.

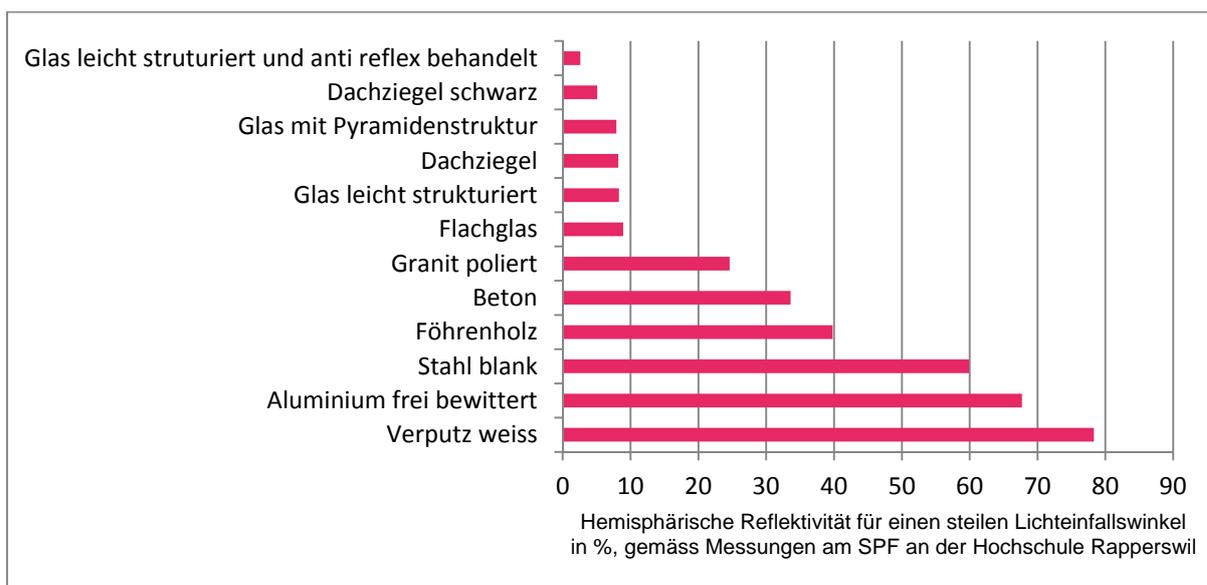


Abb. 3: Hemisphärische Reflektivität für verschiedene Baumaterialien.

Quelle: Messungen am SPF Institute for Solar Technology, HSR Rapperswil.

¹⁴ Swissolar arbeitet im erwähnten BAFU-Projekt mit, um die speziellen Eigenschaften und Auswirkungen von Solaranlagen zu berücksichtigen. Insgesamt geht es aber nicht nur um Solaranlagen, sondern um alle relevanten, vorkommenden Blendwirkungen. Entsprechend müssen andere Baumaterialien und die für die Baumaterialien verantwortlichen Fachorganisationen mitberücksichtigt werden. Weiter sind auch natürlich vorkommende Blendeffekte als Vergleichsbasis beizuziehen, Beispiele sind Gewässer, nasse Strassen, Schnee, Wolken und tiefer Sonnenstand.

4. Planungshinweise, Fazit

Weil Solaranlagen grundsätzlich reflexionsverminderte Gläser verwenden, ist die Forderung "nach dem Stand der Technik reflexionsarm ausgeführt werden" in der Regel erfüllt. Es braucht darum deswegen keine Baubewilligungsverfahren.

Gewisse Blendeffekte können trotzdem vorkommen. Für nach Süden ausgerichtete Solaranlagen sind dazu folgende Eigenschaften allgemein gültig:

- Keinerlei Blendung durch die Solaranlage erfahren alle Objekte im Raum hinter der Modulebene (keine Sichtverbindung auf die Modulvorderseite).
- Objekt im Norden: Unkritisch, sofern nicht höher gelegen.
- Objekt im Süden: Nur kritisch, wenn Solaranlage stark geneigt oder wenn Objekt im Süden höher gelegen.
- Objekte östlich und westlich: Häufiger von Blendeffekten betroffen, sofern sie deutlich höher als die Solaranlage liegen.
- Bei kleineren Solaranlagen mit bis zu 10 m Seitenlänge und einer Entfernung der Objekte von mehr als 80 m beträgt die maximale Dauer einer möglichen Blendwirkung in der Regel weniger als 30 Minuten pro Tag.

5. Literaturhinweise und weitere Informationen

1. Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, Baden-Württemberg 2012.
Beinhaltet Anhaltspunkte zur Beurteilung des Störpotenzials von Blendlichtquellen. Ist hauptsächlich auf Kunstlicht und Situationen in der Nacht ausgerichtet, enthält aber auch einen kurzen Teil zum Thema Solaranlagen.
2. Medizinische Beurteilung der Passiven Blendung, Dr. Hannes Moshhammer, Institut für Umwelthygiene, Medizinische Universität Wien, Dezember 2013.
Befasst sich hauptsächlich mit den medizinischen Aspekten der Blendung.
3. Solar Glare Hazard Analysis Tool (SGHAT) Technical Reference Manual, Clifford K. HO et al., Sandia National Laboratories, März 2015.
Benutzerhandbuch zum SGHAT Onlinetool zur Berechnung möglicher Reflexionswirkungen auf Einzelobjekte und Anflugschneisen von Flughäfen. Enthält unter anderem eine Einschätzung zur Schädlichkeit verschiedener Reflexionsintensitäten für das Auge.
4. Blendung – Theoretischer Hintergrund, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen gesetzlichen Unfallversicherung.
Hinweise zu unterschiedlichen Blendungsarten und möglichen Bewertungsarten.

5. Window Optics, Research Activity of the Windows and Daylighting Group in the Building Technology Department at the Lawrence Berkeley National Laboratory.
Zusammenstellung der vorhandenen Normen für Reflexionen, Ausblick auf allfällige Neuerungen im Bereich diffuser Reflexionen.
6. Quantification of Glare from Reflected Sunlight of Solar Installations, Florian Ruesch/Andreas Bohren/Mattia Battaglia/Stefan Brunold, SPF Institute for Solar Technology, HSR Rapperswil, Published at SHC 2015 International Conference on Solar Heating and Cooling for Buildings and Industry.

Anhang 2: Meldeformular (Muster)

Als positives Beispiel zeigen wir hier das Meldeformular des Kantons Zürich.

Es fragt alle notwendigen Informationen und Unterlagen ab. Als Beilagen sind Fotos/Skizzen explizit genannt. Die Anforderungen sind somit realistisch und einfach und können auch von Laien erfüllt werden.



Stadt/Gemeinde

Meldeformular

Solaranlagen

Dieses Formular ist ausschliesslich für Solaranlagen auf Dächern in Bau- und Landwirtschaftszonen zu verwenden, welche die Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 der eidgenössischen Raumplanungsverordnung (RPV) erfüllen; es ist spätestens 30 Tage vor Baubeginn bei der örtlichen Baubehörde im Doppel (inkl. Beilagen) einzureichen. Bei Abweichungen von den Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 RPV sowie bei Lage auf einem Schutzobjekt oder in einer Schutzzone ist ein Bewilligungsverfahren durchzuführen.

Durch Gemeinde auszufüllen

Meldungs-Nr.:

Eingang Meldung:

Bauherrschaft

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Grundeigentümer/in Ja Nein

Grundeigentümer/in

(sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Projektverfasser/in

(sofern nicht mit Bauherrschaft identisch)

Name/Vorname Tel.

Adresse/Ort E-Mail

Vollmacht Ja Nein

Standort

Strasse

Gebäudevers.-Nr. Kat.-Nr. Nutzungszone(n)

Ortschaft

Kurzbeschreibung der Solaranlage

Thermische Anlage (Wärmeproduktion) Photovoltaikanlage (Stromproduktion)

Flachkollektoren / Röhrenkollektoren / Andere

Gesamtfläche der Anlage: m²

Beilagen

Situationsplan im Mst. 1:500/1:1'000 mit rot eingetragener und vermasster Solaranlage

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Dachaufsicht

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Giebelfassade

Darstellung (Skizze/Plan/Foto) der Trauffassade mit der Dachfläche, auf der die Solaranlage installiert wird

Produktbeschreibung des Herstellers und Abbildungen der zum Einsatz kommenden Module/Anlagenteile

Unterschriften

Die Unterzeichneten bestätigen die Einhaltung der Vorgaben gemäss Art. 32a Abs. 1 RPV und der anerkannten Regeln der Baukunde sowie die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben:

Ort, Datum

Unterschrift Bauherrschaft

Unterschrift Projektverfasser/in

Anhang 3: Übersicht Bundesgerichtspraxis zu Art. 18a RPG

Entscheide unter Art. 18a RPG in der alten Fassung

Urteil des Bundesgerichts 1C_391/2010 vom 19. Januar 2011

Dieses Urteil betraf freistehende bzw. direkt auf der Erde angebrachte Sonnenkollektoren in der Umgebung einer Alphütte in der Gemeinde Betten. Die Anlage war zum Zeitpunkt des Baugesuchs bereits installiert. Das Bundesgericht hielt fest, Art. 18a RPG setze voraus, dass die Solaranlage in Dach und/oder Fassade einer (neu bewilligten oder bestehenden) Baute integriert sei. Diese Bestimmung biete daher keine Rechtsgrundlage zur Bewilligung freistehender bzw., wie im vorliegenden Fall, direkt auf der Erde installierter Solarzellen und Sonnenkollektoren ohne körperlichen Zusammenhang zu einer Hauptbaute. Auch eine Ausnahmbewilligung gestützt auf Art. 24d RPG sei nicht möglich, da durch die beantragten grossflächigen Sonnenkollektoren das äussere Erscheinungsbild der Alphütte und ihrer Umgebung verändert und die bestehende Erschliessung der Alphütte wesentlich erweitert würden.

Urteil des Bundesgerichts 1C_177/2011 vom 9. Februar 2012:

Umstritten war in diesem Urteil die Blendwirkung einer Solaranlage, welche auf dem Dach eines Wohnhauses in Burgdorf installiert war. Eine Nachbarin rügte die Verletzung des Umweltschutzgesetzes (USG). Das Bundesgericht kam jedoch zum Schluss, dass die Immissionen der Solaranlage nicht schädlich oder lästig seien, da die Leuchtdichte der Blendung im Vergleich mit dem Sonnenlicht gering sei, der Mensch ausserdem natürliche Abwehrreflexe besitze und daher nicht von einer erheblichen Störung des Wohlbefindens auszugehen sei. Auch eine Verletzung der Bestimmungen zur vorsorglichen Emissionsbegrenzung verneinte das Bundesgericht. Aufgrund des erheblichen Kostenaufwands und der Tatsache, dass die Solaranlage optimal in das Dach integriert sei, bestünden keine verhältnismässigen Massnahmen für weitere Emissionsbegrenzungen.

Urteil des Bundesgerichts 1C_311/2012 vom 28. August 2013:

Umstritten war eine PV-Anlage auf einem Bootshaus in der Freihaltezone, am Ufer des Zürichsees. Die Anlage sollte auf dem Dach und an der Südostfassade des Bootshauses mit einer Fläche von 38 m² installiert werden. Das Bundesgericht führte aus, die Freihaltezone sei als Schutzzone gemäss Art. 17 RPG zu qualifizieren und die Solaranlage könne deshalb nicht gestützt auf Art. 18a RPG bewilligt werden. Auch eine Ausnahmbewilligung gemäss Art. 24 RPG sei nicht möglich, da die geplante Solaranlage nicht auf einen Standort ausserhalb der Bauzone angewiesen sei. Nicht hinreichend durch die Vorinstanz geklärt sei aber, ob das Bootshaus – welchem seit 1969 die Baubewilligung fehle – nicht hätte als rechtmässig bestehende bzw. bewilligungsfähige Baute hätte angesehen und die Solaranlage gestützt auf Art. 24c RPG bewilligt werden können. Der Förderzweck von Art. 18a RPG sei auch in Schutzzone zu berücksichtigen, d.h. es sei nur mit Zurückhaltung davon auszugehen, dass eine Änderung das zulässige Mass der baulichen Veränderung überschreite. Zudem könne allenfalls eine willkürfreie und rechtsgleiche Rechtsanwendung gebieten, das Anbringen der Solaranlage auf dem Bootshaus sogar als zonenkonform zu qualifizieren (Art. 22 Abs. 2 lit. a RPG). Das Bundesgericht wies die Sache daher zur neuen Beurteilung an die Vorinstanz zurück.

Urteil des Bundesgerichts 1C_269/2013 vom 10. Dezember 2013:

Dieses Urteil handelte von drei Reihen von Sonnenkollektoren auf beinahe der gesamten Länge von zwei Wohnhäusern auf einem Grundstück. Das Projekt wurde nach der Baubewilligung eigenmächtig abgeändert und statt zwei drei Reihen Sonnenkollektoren installiert, dazwischen lagen zwei Dachfenster. Der Bauherr sah diese Projektänderung von der Baubewilligung gedeckt, zumal die für die Sonnenkollektoren verwendete Fläche identisch zur bewilligten sei. Das Bundesgericht stützte diese Überlegungen aber nicht und führte aus, der Bauherr hätte, insbesondere da er eine fachkundige Person sei, sich bewusst sein müssen, dass er für diese Projektänderung eine neue Bewilligung gestützt auf Art. 18a RPG hätte beantragen müssen.

Entscheide unter Art. 18a RPG in der neuen Fassung

Urteil des Bundesgerichts 1C_311/2012 vom 28. August 2013:

Das bereits erwähnte Urteil betreffend die Solaranlage an einem Bootshaus in der Freihaltezone erging zwar noch unter der alten Fassung von Art. 18a RPG, jedoch verwies das Bundesgericht auch auf die damals bereits bekannte neue Fassung. So führte es aus, dass die diesbezüglichen gesetzgeberischen Bestrebungen den Zweck verfolgten, Solaranlagen auch auf der Ebene des Raumplanungsrechts zu fördern. Selbst wenn Art. 18a RPG auf Schutzzonen nicht direkt anwendbar sei, sei daher der ihm zugrunde liegende Förderungszweck in diesem Bereich ebenfalls zu berücksichtigen. Bei der Installation einer Solaranlage sei somit mit grösserer Zurückhaltung als bei anderen Änderungen davon auszugehen, dass die Identität der Baute oder Anlage einschliesslich ihrer Umgebung erheblich beeinträchtigt werde.

Urteil des Bundesgerichts 1C_345/2014 vom 17. Juni 2015:

Dieses Urteil betraf wiederum die Solaranlage an einem Bootshaus in der Freihaltezone, nachdem die kantonalen Instanzen dem Projekt ein zweites Mal die Bau- bzw. Ausnahmegewilligung verweigert hatten (vgl. Urteil BGer 1C_311/2012 vom 28. August 2013). Das Bundesgericht entschied, dass die Bewilligung der geplanten Solaranlage unter dem Titel von Art. 24c RPG zu erteilen sei. Die Veränderung des Erscheinungsbilds des Bootshauses sei von untergeordneter Bedeutung und die mit der PV-Anlage einhergehende teilweise Zweckänderung stelle vor dem Hintergrund der raumplanungsrechtlichen Förderung von Solaranlagen gemäss Art. 18a RPG die Wesensgleichheit der Baute nicht in Frage, da die ursprüngliche Nutzungsart des Bootshauses erhalten bleibe.

Anhang 4: Abkürzungen und Glossar

RPG	Bundesgesetz über die Raumplanung vom 22. Juni 1979 (Raumplanungsgesetz, RPG; SR 700)
RPV	Raumplanungsverordnung vom 28. Juni 2000 (RPV; SR 700.1)
USG	Bundesgesetz über den Umweltschutz vom 7. Oktober 1983 (Umweltschutzgesetz, USG; SR 814.01)
StromVG	Bundesgesetz über die Stromversorgung (StromVG; SR 734.7)
EnG	Energiegesetz (EnG; SR 730.0)
KGSV	Verordnung über den Schutz der Kulturgüter bei bewaffneten Konflikten, bei Katastrophen und in Notlagen vom 29. Oktober 2014 (KGSV; SR 520.31)
ISOS	Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder von nationaler Bedeutung (ISOS) im Sinne von Artikel 5 des Bundesgesetzes über den Natur- und Heimatschutz (NHG)